

трояндами. А садові світильники використовуються в основному як декоративні і мають багато різноманітних форм і забарвлень.

Виходячи з вищесказаного світильники на сонячній енергії можна вважати одним з головних успіхів впровадження нових технологій у світлотехніку. Вони дозволяють використовувати енергію денного світла для нічного освітлення, при цьому залишаючись абсолютно нешкідливими для навколишнього середовища. Такі світильники останнім часом набувають все більшої популярності по всьому світу. Існує багато типів даних світильників, що відрізняються за своїми характеристиками. Вони захищені від вологи, що значно подовжує їх термін служби. За даними виробника сонячних елементів термін служби від 5 до 10 років.

РОЗРОБКА АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ГІБРИДНОГО ТИПУ

Ніколаєв І.В.

Науковий керівник – Литвиненко А.С., канд. техн. наук, доцент

Використання відновлювальних енергоресурсів є великим кроком на шляху до економії електроенергії та зменшенню викидів шкідливих речовин у атмосферу. Альтернативні види енергії використовуються і в Україні, особливо розвивається сонячна та вітрова енергетика.

На даний момент ринок нашої країни цікавить іноземні компанії через сприятливий клімат. Розробка освітлених систем з використанням сонячної та вітрової енергії може зіграти велику роль у енергетиці всієї країни. Сучасні технології стрімко розвиваються у цій галузі.

Гібридні системи освітлення мають великий простір для технічного проектування. Через те що ми маємо два нетрадиційні джерела енергії ми можемо комбінувати їх для більш ефективної роботи освітлювальної установки. Для кожного міста, за його координатами, можна визначити активність сонця, так ми дізнаємось якого розміру потрібна сонячна батарея. Також вітер має велике значення, тому що саме він буде відновлювати енергію нашому акумулятор вночі.

Для автономної системи освітлення гібридного типу потрібно:

➤ Світлодіодні джерела світла. Вони мають високу економічність, їх світлова віддача досягає від 100 лм/Вт до 250 лм/Вт. Строк служби світлодіодних ламп безперервної роботи не менше 50 тисяч годин. Світлодіодні світильники мають можливість регулювати яскравість за рахунок зниження напруги живлення, це дає змогу використовувати їх в економному режимі в нічний час, що дозволяє економити електроенергію та збільшити строк служби. Світлодіодні світильники є

екологічно чистими пристроями, не впливають на оточуюче середовище та не потребують спеціальної утилізації. Кількість циклів включення-вимкнення не завдають суттєвої шкоди світлодіодам. Безпека таких джерел світла пов'язана з невисокою напругою потрібною для роботи та невеликою температурою.

➤ Видобуток електроенергії за допомогою вітру – перспективне та відновлюване джерело енергії, на відміну від світлових джерел енергії весь рік працює с однаковою силою. Екологічно чисте виробництво без шкідливих відходів, навіть конструкція не потребує спеціальної утилізації. Доступність – мала ціна самої установки та невеликі витрати на її обслуговування. Надійність даного способу добування енергії надає гібридній конструкції не тільки автономність але і надійність безперервної роботи продовж усієї ночі. В більшості регіонів нашої країни мало де можна зустріти тривалий штиль, тому вітрова енергія прекрасне рішення економіки та екології.

➤ Сонячні батареї. Один з важливих параметрів сонячних батарей - максимальний теоретичний ККД. Його значення пов'язане з тим, що напівпровідникові структури, на яких будуються фотоелементи, здатні ефективно поглинати і переробляти тільки певні ділянки спектру. ККД комерційно доступних елементів досягає зараз 16-18%. Ця величина, для сонячної активності нашої країни, цілком задовільна. Задача сонячної батареї на гібридних освітлювальних установках зарядити акумулятор для роботи у темний період доби. Потужність сонячних батарей порівняно з вітровими набагато більша, тому саме вони є основою гібридної установки.

Завдяки комбінації сонячної та вітрової енергії, розміри сонячних панелей та лопатей вітрової установки можна встановити з точки зору економіки.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТЛЕННЯМ

Буряков Б.В.

Науковий керівник – Несєжмаков П.І., д-р техн. наук, професор

Інтелектуальна система управління освітленням (ІСУО) – це програмно-апаратний комплекс, що дозволяє контролювати рівень освітлення, організувати облік електроенергії, здійснювати діагностику обладнання. Застосування ІСУО дозволяє зробити освітлення легкокоерованими, економічним і оперативним.

Основні завдання ІСУО

- 1. Енергозбереження;*
- 2. Забезпечення оптимального і стабільного рівня освітленості відповідно до нормативних документів;*